

## KEMAMPUAN DAYA LEDAK OTOT TUNGKAI DAN KECEPATAN PADA KEGIATAN EKTRAKURIKULER PEMAIN BOLAVOLI UNPARI

Suparman<sup>1</sup>, Muhammad Suhdy<sup>2</sup>, Ever Sovensi<sup>3</sup>  
Universitas PGRI Silampari<sup>1,2</sup>  
Suparmanoke001@gmail.com<sup>1</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan Bagaimana tingkat kemampuan daya ledak otot tungkai dan kecepatan pemain bolavoli Unpari tahun 2025. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan satu variabel tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain. Dalam penelitian ini populasi berjumlah 20 orang dan menjadi sampel 20 orang pemain yang aktif mengikuti kegiatan latihan di Unpari tahun 2025 dengan teknik penarikan sampel *Toatal Sampling*. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Vertical Jump Tes* untuk mengukur daya ledak otot tungkai dan tes lari 30 meter untuk mengukur kecepatan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa: 1) Kemampuan daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain bola voli Unpari tahun 2025 didapatkan rata-rata sebesar 115,18 dengan kategori Baik. 2) Kemampuan kecepatan yang dimiliki pemain Bolavoli Unpari tahun 2025 didapatkan rata-rata 4,28 dengan kategori Baik.

Kata Kunci : Bolavoli, Daya Ledak Otot Tungkai, Kecepatan

### ABSTRACT

*This study aims to describe the level of leg muscle explosive power and speed of Unpari volleyball players in 2025. This is a quantitative descriptive study with a single variable, without comparisons or linking to other variables. The population of this study was 20, and the sample was 20 players who actively participated in training activities at Unpari in 2025 using a total sampling technique. The instruments used in this study were the Vertical Jump Test to measure leg muscle explosive power and the 30-meter sprint test to measure speed. The results of this study indicate that: 1) The leg muscle explosive power of Unpari volleyball players in 2025 averaged 115.18, categorized as Good. 2) The speed ability of Unpari volleyball players in 2025 averaged 4.28, categorized as Good.*

*Keywords: Volleyball, Leg Muscle Explosive Power, Speed*

### PENDAHULUAN

Olahraga memiliki banyak tujuan, diantaranya adalah prestasi. Olahraga prestasi di Indonesia mendapat perhatian lebih oleh pemerintah pusat dan daerah, sehingga nantinya diharapkan pengembangan dan pembinaan prestasi dapat dilakukan lebih serius sehingga melahirkan atlet yang berprestasi baik di tingkat daerah, nasional bahkan internasional sekalipun. Sesuai dengan tujuan prestasi yang tercantum dalam UU RI No. 3 tahun 2005 Pasal 20 ayat 3 yang menyatakan: "Olahraga prestasi dilaksanakan melalui proses pembinaan dan pengembangan secara terencana, berjenjang, dan berkelanjutan dengan dukungan ilmu pengetahuan dan teknologi keolahragaan". Berdasarkan kutipan di atas, maka pembinaan dan pengembangan keolahragaan nasional yang dapat menjamin

pemerataan akses terhadap cabang olahraga, peningkatan kualitas hidup manusia, baik secara jasmani maupun rohani. Di samping itu, melalui pembinaan olahraga dapat meningkatkan prestasi.

Salah satu cabang olahraga yang sangat berkembang di Indonesia adalah cabang olahraga bolavoli. Cabang voli juga diharapkan mampu mengharumkan nama bangsa dan negara di *event* internasional. Banyak elemen yang dapat mempengaruhi dalam prestasi olahraga bolavoli diantaranya kondisi fisik, teknik, strategi, taktik, dan mental. Hal ini sejalan dengan pendapat Syafruddin (2011) “prestasi dipengaruhi dan ditentukan oleh kelompok atlet itu sendiri secara menyeluruh baik menyangkut kondisi fisik, keterampilan teknik, pengetahuan taktik, dan mental”. Berdasarkan pendapat tersebut, kondisi fisik merupakan elemen yang sangat menunjang dalam pencapaian prestasi yang optimal.

Menurut Syarifuddin (2011) bahwa: “kondisi fisik merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan penerapan konsep-konsep taktik”. Berdasarkan pendapat di atas maka tanpa kondisi fisik yang baik, maka sulit bagi setiap atlet untuk menguasai teknik dan tanpa menguasai teknik maka tidak akan bisa menerapkan rencana taktik yang baik dan hal ini akan berpengaruh terhadap mental atlet. Dengan kata lain, untuk menguasai teknik dan menerapkan taktik yang baik harus didukung kondisi fisik yang baik terlebih dahulu. Faktor-faktor kondisi fisik yang mempengaruhi prestasi menurut Syafruddin (2011), antara lain: “kekuatan (*strength*), daya tahan (*endurance*), daya ledak (*eksplosif power*), kecepatan (*speed*), kelenturan (*flexibility*), kelincuhan (*agility*), reaksi (*reaction*).”

Dari uraian di atas dapat dikemukakan bahwa komponen-komponen kondisi fisik seperti kekuatan otot perut, daya tahan, daya ledak otot tungkai, kecepatan dan kelincuhan merupakan elemen yang sangat menunjang prestasi dalam cabang olahraga bolavoli. Dimana kemampuan daya ledak otot tungkai memiliki peran sangat dominan dalam keberhasilan melakukan smash dan blok bahkan servis lompat dalam permainan bolavoli. Hal ini dikarenakan kemampuan daya ledak otot tungkai menentukan tinggi atau rendahnya lompatan seseorang pemain. Sedangkan keberhasilan teknik smash, blok dan servis lompat ditentukan sekali dengan tingginya lompatan pemain. Dengan demikian kondisi fisik daya ledak otot tungkai yang baik sangat dibutuhkan bagi seorang pemain bolavoli.

Selanjutnya, kondisi fisik kecepatan juga sangat dibutuhkan dalam permainan bolavoli. Hal ini dikarenakan kemampuan kelincuhan berperan penting ketika pemain memosisikan diri pada posisi yang tepat untuk melakukan serangan dan pertahanan ketika bermain. Seperti memindahkan posisi dari posisi awal ke posisi kiri, kanan, depan, dan belakang secara cepat dan tepat tanpa kehilangan keseimbangan untuk melakukan passing ataupun smash. Karena dengan gerakan yang cepat dan tepat diharapkan dapat mengantisipasi serangan dari lawan dan menghasilkan passing yang baik ketika bermain.

Unpari merupakan klub bolavoli yang aktif melakukan pembinaan di lingkungan kampus. Hal ini terlihat setelah penulis observasi awal kelengkapan dan wawancara langsung pada pelatih. klub ini melaksanakan latihan rutin 3-4 kali dalam seminggu yang diikuti 20 atlet. Selanjutnya, klub ini dibimbing oleh pelatih profesional memiliki lisensi sebagai pelatih bolavoli yang terdata di PBVSI kota Lubuklinggau. Selain itu, klub ini memiliki sarana dan prasarana yang sudah memadai, hal ini tergambar dengan jumlah bolavoli yang dimiliki sebanyak 4-5 buah serta memiliki 2 lapangan yang layak.

Melihat gambaran di atas, dengan aktifnya melaksanakan latihan, ketersediaan sarana dan prasarana yang memadai, pelatih yang profesional seharusnya para pemain sudah memiliki kemampuan kondisi fisik yang baik, karena kondisi fisik merupakan elemen yang penting untuk menunjang baik buruknya kemampuan teknik seseorang. Hal ini sejalan

dengan pendapat Syarifuddin (2011) bahwa: “kondisi fisik merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan penerapan konsep-konsep taktik”.

Berdasarkan hal di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang kemampuan daya ledak otot tungkai dan kemampuan kecepatan pemain bola voli Unpari.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif dengan satu variabel tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel lain. ujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan daya ledak otot tungkai dan kecepatan pada pemain bolavoli Unpari tahun 2023.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan pengukuran. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan tes. Data yang diperoleh kemudian dicocokkan dengan tabel nilai, lalu setelah diketahui skor kemampuan daya ledak otot tungkai dan kecepatan, data dikonversikan ke dalam tabel norma pengklarifikasian daya ledak otot tungkai dan kecepatan.

Instrument yang digunakan dalam penelitian ini yaitu Vertical Jump Tes untuk mengukur daya ledak otot tungkai dan tes lari 30 meter untuk mengukur kecepatan.

## **HASIL PENELITIAN**

Dari hasil penelitian ditemukan Rata-rata tingkat daya ledak otot tungkai yang dimiliki oleh pemain bolavoli Unpari adalah 115,18 dikategorikan Baik. Kategori tersebut belum maksimal karena untuk masuk kategori sempurna harus berada pada skor >31. Selanjutnya, Rata-rata tingkat kecepatan yang dimiliki oleh pemain bolavoli klub Sehase adalah 4,28 dikategorikan Baik. Kategori tersebut juga belum maksimal karena untuk masuk kategori Baik Sekali harus berada pada skor 3.58-3.91.

Berdasarkan data yang diperoleh tersebut, secara umum tingkat kondisi fisik terutama kemampuan daya ledak otot tungkai dan kecepatan pemain bolavoli Unpari tergolong belum maksimal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya ; (1) Program latihan. Pada saat ini pemain bolavoli klub Sehase banyak melakukan latihan yang dominan melatih teknik, dan taktik sehingga pembentukan kondisi fisik pemain menjadi tidak terprogram dengan baik, (2) Pemain pemula yang baru mengikuti latihan di Klub. (3) waktu latihan yang dilakukan Cuma tiga kali seminggu, sangat minim untuk melatih kondisi fisik seperti daya ledak otot tungkai dan kecepatan. Oleh karena itu, kondisi fisik terutama daya ledak otot tungkai dan kecepatan yang dimiliki pemain bolavoli Unpari masih perlu di tingkatkan.

Dengan demikian, apabila tidak memiliki daya ledak otot tungkai yang baik, maka ketika melakukan *smash* ataupun *blok* tidak akan menghasilkan lompatan yang baik. sehingga *smash* ataupun *blok* yang dihasilkan juga tidak baik. Oleh karena itu, daya ledak otot tungkai harus terus dilatih dan ditingkatkan melalui program latihan yang disusun berdasarkan program latihan yang sudah terencana dan sistematis supaya kemampuan daya ledak otot tungkai bisa lebih baik lagi.

Selanjutnya, Kecepatan juga tidak kalah penting dengan kemampuan daya ledak dalam permainan bolavoli. Hal ini dikarenakan kecepatan ketika sedang bermain terutama saat melakukan serangan, mengejar bola dan saat mengantisipasi serangan dari lawan. Oleh karena itu, kecepatan juga harus terus dilatih dan ditingkatkan melalui program latihan yang disusun berdasarkan program latihan yang sudah terencana dan sistematis supaya kecepatan pemain bisa lebih optimal.

Berdasarkan uraian di atas, untuk menjamin kesiapan seorang pemain bolavoli, kesiapan kondisi fisik sangatlah penting bagi olahraga bolavoli, karena cabang olahraga bolavoli membutuhkan banyak gerakan dan beraktivitas tinggi. Oleh sebab itu kondisi fisik seperti daya ledak otot tungkai dan kecepatan sangat berperan sekali dalam membantu perkembangan keterampilan pemain bolavoli klub Sehasa kota Lubuklinggau dimana kondisi fisik merupakan unsur utama dalam pencapaian prestasi.

## PEMBAHASAN

Menurut Ahmadi (2007) permainan bola voli merupakan suatu permainan yang kompleks yang tidak mudah dilakukan setiap orang. Sebab, dalam permainan bola voli dibutuhkan koordinasi gerak yang benar-benar bisa diandalkan untuk melakukan semua gerakan yang ada dalam permainan bola voli. Permainan bola voli adalah sebuah permainan yang mudah dilakukan, menyenangkan dan bisa dilakukan di halaman/lapangan.

Permainan bolavoli hakikatnya adalah memvoli bola dengan menggunakan seluruh anggota badan dan menyeberangkan melalui net ke lapangan lawan. Permainan bolavoli dimainkan dengan menggunakan bola besar oleh dua regu. Tiap regu hanya boleh memvoli bola sebanyak tiga kali dan tiap pemain tidak melakukan sentuhan dua kali berturut-turut, kecuali blocking. Lapangan permainan bola voli berbentuk empat persegi panjang dengan ukuran panjang 18 meter dan lebar 9 meter. Lapangan permainan bola voli dipisahkan oleh net dengan ukuran lebar 1 meter dan panjang 9,50 meter dipasang secara vertikal di atas garis tengah lapangan. Dengan tinggi net untuk putra adalah 2,43 meter dan untuk putri 2,24 meter (PBVSI, 2004).

Kondisi fisik dalam olahraga adalah semua kemampuan jasmani yang menentukan prestasi yang realisasinya dilakukan melalui kemampuan pribadi. Sedangkan menurut Syafruddin (1999) “meliputi keadaan fisik dan psikis serta kesiapan seorang atlet terhadap tuntutan-tuntutan khusus suatu cabang olahraga”. Secara teknologi kondisi fisik berarti keadaan fisik. Keadaan tersebut meliputi sebelum (kemampuan awal) pada saat dan setelah menjalani proses latihan.”

Selanjutnya Pasurney (2001) menjelaskan bahwa kualitas keadaan kemampuan fisik seorang atlet menurut kacamata pengetahuan latihan olahraga terutama tergantung pada: (1); Perkembangan usia (anak, remaja, dewasa, orang yang lebih tua), (2); Bawah organ secara genetik (jantung terutama peredaran darah dan system pertukaran zat) dan otot, (3); Mekanisme pengendalian koordinasi system persyarafan pusat. Jadi kerja sama antara otak, system syaraf dan otot, (4); Kemampuan psikis (sifat-sifat pribadi) perlu untuk merealisasikan kemampuan fisik, (5); Usia latihan sudah berapa lama seorang berlatih.

Dari kutipan di atas, kondisi fisik memegang peranan yang sangat penting untuk mempertahankan dan meningkatkan kesegaran jasmani tingkat kesegaran jasmani sangat menentukan kondisi fisiknya dalam melaksanakan kegiatan sehari-hari. Selain berguna untuk meningkatkan kesegaran jasmani, kondisi fisik merupakan program pokok untuk pembinaan atlet untuk berprestasi dalam suatu cabang olahraga terutama bolavoli.

Atlet yang memiliki tingkat kesegaran jasmani yang baik, maka akan terhindar dari kemungkinan cedera selama melakukan kegiatan fisik yang berat”. Dari kutipan di atas dikemukakan bahwa dalam permainan bolavoli kondisi fisik merupakan faktor utama dalam mencapai prestasi, karena dalam permainan bolavoli sangat membutuhkan waktu yang lama yaitu dengan mengumpulkan poin dua puluh lima pertama (*relly point*). Untuk itu tanpa kondisi fisik yang baik, pemain bolavoli tidak akan dapat mengikuti jalannya suatu pertandingan dengan baik sehingga dalam hal ini menyulitkan untuk mencapai prestasi-prestasi yang diharapkan (membanggakan).

Secara umum kondisi fisik yang diperlukan dalam masing-masing olahraga adalah sama artinya setiap cabang olahraga memerlukan kondisi fisik dalam usaha mencapai prestasi yang optimal begitu halnya dalam olahraga bolavoli. Seorang dapat dikatakan dalam kondisi fisik yang baik jika pemain mampu melakukan pekerjaan yang di bebaskan kepadanya atau yang ingin dilakukannya tanpa kelelahan yang berlebihan.

Daya ledak otot tungkai merupakan salah satu komponen fisik yang harus dimiliki seorang atlet bolavoli, sangat menunjang dalam keberhasilan melakukan *smash*, *block*, *receive* maupun *servis jump*. Menurut Corbin dalam Arsil (1999) “ daya ledak adalah untuk menampilkan/mengeluarkan kekuatan secara eksplosif atau dengan cepat”. Selanjutnya Jonath dan Krempel dalam Syafruddin (2011) mendefinisikan daya ledak sebagai kemampuan kombinasi kekuatan dan kecepatan yang terealisasi dalam bentuk kemampuan otot untuk mengatasi beban dengan kecepatan kontraksi yang tinggi.

Hal senada juga di katakan Irawadi (2011) “daya ledak merupakan gabungan beberapa unsur fisik yaitu unsur kekuatan dan unsur kecepatan. Kekuatan di sini diartikan sebagai kemampuan otot atau sekelompok otot mengatasi beban, baik beban dalam arti tubuh maupun beban dalam arti benda yang digunakan sewaktu melakukan gerakan. Sedangkan kecepatan menunjukkan cepat-lambatnya otot berkontraksi mengatasi beban. Kombinasi keduanya itulah yang menghasilkan kecepatan gerakan secara eksplosif.

Menurut Syafruddin (2011) kecepatan merupakan kemampuan untuk menyelesaikan suatu jarak tertentu dengan cepat. Agus (2012) kecepatan merupakan kemampuan seseorang untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dengan waktu sesingkat-singkatnya. Menurut Syafruddin (2011) kecepatan sangat tergantung dari kekuatan karena tanpa kekuatan, kecepatan tidak dapat dikembangkan.

Kecepatan adalah keterampilan penting dalam bola voli, sangat penting untuk gerakan cepat dan permainan efektif di dekat net. Program pelatihan yang berfokus pada kecepatan reaksi, seperti latihan respons visual, telah terbukti secara signifikan meningkatkan kecepatan gerakan, kelincahan, dan kemampuan bertahan pemain di dekat net (Wang et al., 2023). Latihan sprint jarak pendek (50-80 meter) juga meningkatkan performa kecepatan, bermanfaat bagi keterampilan bola voli utama seperti smash dan blok (Romandoni et al., 2025). Latihan pliometrik yang dikombinasikan dengan kecepatan dan beban berlebih meningkatkan daya ledak, kemampuan melompat, dan kekuatan secara keseluruhan, yang sangat penting untuk performa bola voli (Chaturvedi et al., 2023). Selain itu, latihan kecepatan-kekuatan yang menargetkan lengan dan kaki dapat meningkatkan akurasi servis overhand dan keterampilan blok (Alzubaidi, 2025). Menggabungkan latihan interval sprint dan latihan resistensi sirkuit lebih lanjut meningkatkan kemampuan sprint berulang, kapasitas aerobik, kelincahan, dan daya tahan kecepatan pada pemain bola voli (Wei et al., 2025; Pawar & Dar, 2025). Secara keseluruhan, program pelatihan kecepatan yang menyeluruh yang mencakup latihan reaksi, sprint, pliometrik, dan latihan kekuatan direkomendasikan untuk mengoptimalkan performa bola voli.

Melihat hasil temuan penelitian, jelas bahwa kemampuan daya ledak otot tungkai dan kecepatan pemain belum maksimal. padahal dalam permainan bolavoli diperlukan kemampuan daya ledak otot tungkai yang baik karena kemampuan tersebut dibutuhkan sekali untuk menunjang keberhasilan saat melakukan smash, blok bahkan servis melompat ketika bermain. Hal ini sejalan dengan pendapat Blume (2004) yang mengatakan *smasher* harus memiliki daya ledak, daya tahan, lompatan, koordinasi gerak dan kekuatan pukulan. Sehingga dengan memiliki daya ledak otot tungkai yang baik maka seorang pemain akan mampu melompat yang tinggi untuk memukul bola di atas net”. Memiliki lompatan yang

tinggi, tidak hanya mampu memukul bola di atas net seperti yang dijelaskan di atas, tetapi juga mampu untuk membendung (*block*) serangan (*smash*) dari lawan.

kondisi fisik merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki setiap atlet bila ingin meraih prestasi tinggi. Lebih lanjut, (Syarifuddin 2011) menerangkan bahwa: “kondisi fisik merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan penerapan konsep-konsep taktik”. Hal ini sejalan dengan pendapat Yunus (1992) bahwa “persiapan fisik harus di pandang sebagai hal yang penting dalam latihan untuk mencapai prestasi yang tinggi.” Dengan demikian dapat dikatakan atau dapat diartikan kemampuan kondisi fisik diantaranya daya ledak otot tungkai dan kecepatan sebagai fundamental dalam suatu cabang olahraga, begitu juga dalam cabang olahraga permainan bolavoli.

Berdasarkan pendapat di atas, maka tanpa kondisi fisik yang baik seperti daya ledak otot tungkai dan kecepatan, maka sulit bagi setiap atlet untuk menguasai teknik dan tanpa menguasai teknik maka tidak akan bisa menerapkan rencana taktik yang baik sehingga hal ini akan berpengaruh terhadap mental atlet. Dengan kata lain, untuk menguasai teknik dan menerapkan taktik yang baik harus didukung kondisi fisik yang baik terlebih dahulu. Dengan demikian maka kondisi fisik yang baik seperti daya ledak otot tungkai wajib dimiliki setiap pemain untuk bisa mencapai prestasi yang optimal.

Selain itu, data kemampuan kondisi fisik pemain merupakan acuan dasar seorang pelatih untuk menyusun program latihan dalam pembinaan olahraga berprestasi. Untuk itu seorang pelatih yang baik wajib memiliki data empiris tentang kondisi fisik pemain sebagai acuan membangun program latihan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Danardono, 2012)

## SIMPULAN

Berdasarkan tahapan-tahapan yang dilaksanakan dari awal sampai menganalisa data, maka kesimpulan dari peneliti adalah : Dari hasil tes daya ledak otot tungkai yang dimiliki pemain bolavoli Unpari didapatkan rata-rata sebesar 115,18 dengan kategori Baik, Dari Hasil tes kecepatan yang dimiliki pemain Bolavoli Unpari didapatkan rata-rata 4,28 dengan kategori Baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, N. (2007). *Panduan Olahraga Bola Voli*. Surakarta: Era Pustaka Utama
- Agus, A. (2012). *Olahraga Kebugaran Jasmani, Sebagai Suatu Pengantar*. Padang: Sukabina Press
- Alzubaidi, A. (2025). Speed-Strength Training and Its Impact on Developing Speed-Specific Power in the Arms and Legs, and the Performance of the Overhand Serve and Blocking Skills in Volleyball. *Indonesian Journal of Physical Education and Sport Science*. <https://doi.org/10.52188/ijpess.v5i3.1409>
- Arsil, A. (1999). *Pembinaan Kondisi Fisik*. Padang: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Padang
- Blume, G. (2004). *Permainan Bolavoli (Training-Teknik-Taktik)*. Alih Bahasa Syafruddin. Padang. UNP
- Chaturvedi, R., Muwal, M., Joshi, S., Bagri, M., & Rani, V. (2023). Effect of Short Duration Plyometric Training on Vertical Jump and Sprint Speed in Volleyball Players. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. <https://doi.org/10.17267/2238-2704rpf.2023.e5028>
- Danardono, D. (2012). *Program Pembinaan Pemusatan Latihan Kota Yogyakarta*. Universitas Negeri Yogyakarta

- Irawadi, H. (2011). *Kondisi Fisik dan Pengukurannya*. Padang : FIK Universitas Negeri Padang
- Luthan, R. (1991). *Menuju Sehat dan Bugar*. Jakarta; Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi
- Pawar, M., & Dar, A. (2025). Performance-Related Fitness Outcomes Of Circuit-Based Training In Early Adult Female Volleyball Players: Crt Versus Acrt. *Lex localis - Journal of Local Self-Government*. <https://doi.org/10.52152/tqb7q196>
- PBWSI. (2004). *Perkumpulan Sebagai Ujung Tombak Pembinaan*. Yogyakarta
- Romandoni, E., Wahyudi, A., & Ockta, Y. (2025). The Influence of Short-Distance Sprint Training on Physical Condition and Speed Performance in Youth Volleyball Players. *Contagion: Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal Health*. <https://doi.org/10.30829/contagion.v7i2.24424>
- Syafruddin, S. (1999). *Dasar-Dasar Kepeleatihan Olahraga*. Padang : FIK UNP
- Syafruddin, S. (2011). *Ilmu Kepeleatihan Olahraga*. Padang: UNP Press
- Undang-Undang Negara Republik Indonesia No. 3. 2005. *Sistem Keolahragaan Nasional*. Jakarta: Menpora
- Wang, J., Wu, X., Feng, W., & Liu, H. (2023). Reaction Speed Training In Volleyball. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. [https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022\\_0621](https://doi.org/10.1590/1517-8692202329012022_0621)
- Wei, C., An, J., & Zhou, L. (2025). The effects of 8 weeks of sprint interval training on repeated sprinting and specialized ability in college volleyball players. *PLOS One*, 20. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327561>.